

СИСТОЛІЧНА ФУНКЦІЯ МІОКАРДА У ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ РАДІОЧАСТОТНОЇ ОПЕРАЦІЇ “ЛАБІРИНТ III”

Г.В. Книшов, В.П. Залевський, Б.Б. Кравчук, В.В. Лазоришинець, В.М. Бешляга, Р.М. Вітовський, Я.П. Труба, О.А. Лозовий, О.З. Парацій, А.В. Кліменко, Р.Г. Малярчук

*ДУ Національний інститут серцево-судинної хірургії
ім. М.М. Амосова АМН України (Київ)*

У статті показано досвід 68 операцій закриття дефекту міжпередсердної перегородки в поєднанні з радіочастотною операцією “лабіринт III”. Представлено дані змін гемодинаміки в цій групі пацієнтів.

Ключові слова: систолічна функція міокарда, фібриляція передсердь, “лабіринт III”.

Фібриляція передсердь та тріпотіння передсердь є найбільш поширеними аритміями – в загальній популяції 0,4%–2%, >10% в осіб старше 60 років. У клінічній практиці часто зустрічається поєднання обох видів аритмій в одного пацієнта 30–60% [1]. Основу патологічного кола розвитку і прогресування діастолічної та систолічної дисфункції міокарда становлять такі фактори.

1. Відсутність повноцінної та синхронізованої зі шлуночками систоли передсердь.
2. Висока частота та неритмічність скорочень шлуночків.
3. Кардіосклероз та електрична неоднорідність міокарда передсердь є субстратом для підтримання мікрореєнтри – фібриляції передсердь, та макрореєнтри – тріпотіння передсердь.

Поряд із цим при згаданій вище відсутності повноцінної систоли передсердь тромботворення та розвиток системних емболій виникає в 4 рази частіше [2]. Порушення гемодинаміки значно погіршує якість життя пацієнта, підвищує кількість госпіталізацій із приводу серцевої недостатності та збільшує загальну смертність в 2 рази [3].

Для розвитку аритмогенної кардіоміопатії має значення частота, тривалість персистенції ритму та ритмічність. Naito M в моделях на тваринах показав, що серцевий викид зменшується на 15%, якщо шлуночковий ритм нерегулярний, порівняно з регулярним однієї частоти [7]. Це є результатом зменшення діастолічного наповнення лівого шлуночка, порушує варіабельність наповнення та, як наслідок, зменшення серцевого викиду.

З 1986 року Cox JL запропонував процедуру “лабіринт”, в подальшому в рутинну практику ввійшла третя модифікація як ефективна і безпечна. Ряд публікацій доводять ефективність в утриманні синусового ритму та покращення суб’єктивного стану пацієнта, тим не менш на даний час недостатньо інформації для розуміння об’єктивних змін структурних та функціональних процесів, що відбуваються в міокарді в ранній та віддалений період після операції.

Мета роботи – дослідити зміни систолічної функції міокарда при проведенні комбінованої операції пластики дефекту міжпередсердної перетинки та радіочастотного “лабіринту III”.

Матеріали та методи. У період з 2005 по 2011 в ДУ НІССХ ім. М.М. Амосова 68 послідовним пацієнтам було виконано комбіновані операції з приводу дефекту міжпередсердної перетинки, ускладненого фібриляцією та/або тріпотінням передсердь. Чоловіків – 39 (57%), жінок – 29 (43%). Середній вік пацієнтів становив 43,5±5,2 років.

Діагностичні дані, які використовувались для аналізу отримані перед операцією та через 6 місяців після втручання. Всі пацієнти мали в анамнезі фібриляцію передсердь: пароксизмальну – 37 пацієнтів; персистуючу – 22 пацієнти; тривало персистуючу – 9 пацієнтів. З метою збереження корелятивності геодинамічних показників за період спо-

стереження пацієнтів із постійною формою фібриляції передсердь виключено з дослідження. На синусовому ритмі проводилось ЕхоКГ дослідження відповідно до стандартного протоколу. З 4-камерної апікальної позиції вимірювались планометрично розміри лівого та правого передсердя, проводилась оцінка трансмитрального кровотоку. Максимальні розміри (діастола) передсердь вимірювались у кінці систоли шлуночків, перед відкриттям митрального клапана. Мінімальні розміри (систола) передсердь вимірювались у кінці діастоли передсердь, на початку зубця "R" на ЕКГ. Середні результати вимірів отримувались із 3-х послідовних циклів. Фракція викиду передсердь розраховувалась за формулою (максимальна площа – мінімальна площа) / максимальна площа x 100. Фракція викиду лівого шлуночка вимірювалась за одноплощинною методикою Сімпсона. Градація якості життя проводилась за допомогою Міннесотського опитувальника, що використовується у пацієнтів з серцевою недостатністю. Залежно від кількості балів (0–105) пацієнтів поділено на групи I – 0–25 балів, II – 26–50 балів, III – 51–75, IV – 76–105 балів (чим більше балів, тим гірша якість життя).

Всі операції проведені в умовах штучного кровообігу з фармако-холодовою кардіopleгією. Спочатку виконувалась радіочастотна абляція (РЧА), потім корекція вади. Тривалість штучного кровообігу склала 68 ± 14 хв. Для виконання уніполярної абляції використовувався радіочастотний генератор «Ab Control» (Biotronik). Параметри абляції – 60°C , 50 W, 4 мм кінчик абляційного електроду безперервно охолоджувався подачею ізотонічного розчину з $t = 10^\circ \text{C}$ із швидкістю 15 мл/хв., через клапанний інтродьюсер 9F Лінії утворювались точковими аплікаціями з експозицією 15 сек. Трансмуральність оцінювалась візуально – за зміною кольору альтерованих ділянок та шляхом дотримання розрахункової експозиції. Лінії абляції створювались відповідно до класичної схеми «лабіринт III». В лівому передсерді: 1) кільцева ізоляція правих легеневих вен; 2) кільцева ізоляція лівих легеневих вен; 3) лінія з'єднання вказаних вище кілець; 4) лінія між кільцем ізоляції легеневих вен і фіброзним кільцем митрального клапана; 5) лінія між кільцем ізоляції лівих легеневих вен і входом в ампутоване ліве вушко; 6) лінія між кільцем ізоляції правих легеневих вен і заднім контуром ДМПП. у правому передсерді створювали: 1) лінію між кільцем тристулкового клапана і нижньою порожнистою веною; 2) лінію між верхньою порожнистою веною і атріотомічним розрізом; 3) лінію від гирла коронарного синуса до фіброзного кільця тристулкового клапана. Наносилась аплікація в зоні зв'язки Маршала. Тривалість абляції складала 37 ± 9 хвилин.

Результати та обговорення. Через 6 місяців після оперативного втручання у 60 (89%) пацієнтів зберігається синусовий ритм. Отримані результати розміру передсердь та їх фракції викиду наведені в табл. 1. Поряд зі зменшенням розмірів передсердь відзначається зменшення фракції викиду передсердь.

В результаті проведеної процедури "лабіринт" зменшилась маса скоротливого міокарда передсердь, що відповідно вплинуло на діастолічну функцію лівого шлуночка (зменшилась кількість крові, яка надходить у лівий шлуночок у період систоли передсердь – хвиля А). Відмічено перерозподіл кровотоку в ранню діастолу (хвиля Е).

В результаті втручання на передсердях гемодинамічне навантаження перерозподілилось на шлуночки. Фракція викиду лівого шлуночка до операції становила $0,44 \pm 0,02$, через 6 місяців – $0,53 \pm 0,10$ ($P < 0,05$).

Розподіл за результатом Міннесотського опитувальника наведено в табл. 3. Кількість пацієнтів із більшою кількістю балів зменшилась, що оцінено як значне покращення якості життя. Проте даний факт вимагає подальшого, більш глибокого вивчення, оскільки не можна впевнено дати відповідь на питання, що більш позитивно вплинуло на геодинаміку – корекція вади, процедура "лабіринт" чи їхня комбінація.

Таблиця 1

Порівняння розмірів передсердь та фракції викиду передсердь до операції та у віддаленому періоді

	До операції	6 міс. після операції	P-показник
Ліве передсердя			
Макс. площа, см ²	17,6±3,2	15,4±3,3	0,01
Мін. площа, см ²	11,6±2,8	12,3±2,9	0,1
Фракція викиду	0,36±0,09	0,20±0,09	<0,001
Праве передсердя			
Макс. площа, см ²	16,4±3,4	14,0±3,4	0,01
Мін. площа, см ²	11,1±2,4	11,9±2,8	0,4
Фракція викиду	0.31±0,12	0,14±0,10	0,004

Таблиця 2

Оцінка трансмітрального кровотоку

Значення	До операції	6 міс. після операції	P-показник
E-хвиля (см/с)	51±15	67±16	<0,001
A-хвиля (см/с)	40±15	30±12	0,03

Таблиця 3

Розподіл пацієнтів по групах відповідно до результатів Міннесотського опитувальника

Група	До операції, п.	Через 6 місяців, п.
I – 0–25 балів	21	41
II – 26–0 балів	39	27
III – 51–75 балів	8	0
IV – 76–105 балів	0	0

Отже, в остаточному підсумку збереження синусового ритму та передсердно-шлуночкової синхронії внутрішньосерцевої гемодинаміки є важливішим, ніж систолічна функція передсердь.

В шестимісячний період спостереження пояснити зменшення систолічного та діастолічного розміру передсердь можна трьома факторами: зменшення гемодинамічного перевантаження в результаті проведення реконструктивної операції; утримання стійкого синусового ритму; рубцеві зміни в міокарді передсердь як результат ушкоджувальної дії радіочастотної енергії.

Операція “лабіринт” – однозначно ефективна процедура, спрямована на відновлення та підтримання синусового ритму. Однак травматичний вплив на міокард передсердь та зниження їх систолічної функції потребують подальшого вивчення та обговорення.

Висновки

1. При збереженому синусовому ритмі основними гемодинамічними факторами є збереження передсердно-шлуночкової синхронії, ритмічність ритму та відповідність частоти серцевих скорочень відповідно до активності гуморальної та вегетативної систем організму.
2. Зниження показників скоротливості передсердь та розвиток ознак діастолічної дисфункції є наслідком травматичної дії радіочастотної енергії.

Література

1. Camm A.J., Obel O.A. Epidemiology and mechanism of atrial fibrillation and atrial flutter // Am J Cardiol. – 1996. – Vol. 78 (8A). – P. 3–11.
2. Treseder A.S., Sastry B.S., Thomas T.P. et al. Atrial fibrillation and stroke in elderly hospitalized patients // Age Aging. – 1986. – Vol. 15. – P. 89–92.
3. Martin A., Benbow L.J., Butrous G.S. et al. Five-year follow-up of 101 elderly subjects by means of long-term ambulatory cardiac monitoring // Eur Heart. – 1984. – Vol. 5. – P. 592–6.
4. Van Gelder I.C., Crijns H.J., Blanksma P.K. et al. Time course of hemodynamic changes and improvement of exercise tolerance after cardioversion of chronic atrial fibrillation unassociated with cardiac valve disease // Am J Cardiol. – 1993. – Vol. 72. – P. 560–6.
5. Kieny J.R., Sacrez A., Facello A. et al. Increase in radionuclide left ventricular ejection fraction after cardioversion of chronic atrial fibrillation in idiopathic dilated cardiomyopathy // Eur Heart J. – 1992. – Vol. 13. – P. 1290–5.
6. Twidale N., Sutton K., Bartlett L. et al. Effects on cardiac performance of atrioventricular node catheter ablation using radiofrequency current for drug-refractory atrial arrhythmias // Pacing Clin Electrophysiol. – 1993. – Vol. 16. – P. 1275–84.
7. Naito M., David D., Michelson E.L., Schaffenburg M., Dreifus L.S. The hemodynamic consequences of cardiac arrhythmias: evaluation of the relative roles of abnormal atrioventricular sequencing, irregularity of ventricular rhythm and atrial fibrillation in a canine model // Am Heart J. – 1983. – Vol. 106. – P. 284–91.

СИСТОЛИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ ОПЕРАЦИИ “ЛАБИРИНТ III”

Г.В. Кнышов, В.П. Залевский, Б.Б. Кравчук, В.В. Лазоршинец, В.М. Бешляга, Р.М. Витовский, Я.П. Труба, А.А. Лозовой, А.З. Параций, А.В. Клименко, Р.Г. Малярчук

В статье представлен опыт 68 операций по закрытию дефекта межпредсердной перегородки в сочетании с радиочастотной операцией “лабиринт III”. Представлены данные изменений гемодинамики в этой группе пациентов.

Ключевые слова: систолическая функция миокарда, фибрилляция предсердий, “лабиринт III”.

MIOCARDIAL SYSTOLIC FUNCTION IN PATIENTS AFTER RADIOFREQUENCIES OPERATON “MAZE III”

G.V. Knishov, V.P. Zalevskiy, B.B. Kravchuk, V.V. Lazorishinec, V.M. Beshlaga, R.M. Vitovskiy, Y.P. Truba, A.I. An. Lozoviy, A.Z. Paratsiy, A.V. Klimenko, R.G. Malyarchuk

This observation demonstrates the experience of 68 events of combination radiofrequencies operation “maze III” and correction of defects. We represent data of hemodynamic changes in this group of patients.

Key words: systolic myocardial function, atrial fibrillation, “maze III”.